



Isole minori, possibili avanguardie della transizione energetica:

Il progetto EGADI

Roma, 4 maggio 2016

CONTESTO TERRITORIALE



Le Isole Egadi sono un arcipelago di tre isole principali e quattro minori, posto a circa 7 km dalla costa occidentale della Sicilia, fra Marsala e Trapani, in provincia di Trapani.

Tra le più importanti località turistiche della Sicilia, le Isole Egadi pagano però, in termini ambientali, il prezzo di un'enorme sproporzione tra popolazione residente durante tutto l'arco dell'anno e l'impennata di flussi turistici che si registra nel periodo estivo. Questo comporta picchi dei consumi energetici nei mesi estivi che incidono fortemente sull'equilibrio ambientale dell'area.

Da qui il progetto "Sole e Stelle delle Egadi" finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per lo sviluppo delle fonti rinnovabili su edifici privati, strutture turistiche e mobilità interna.

TARGET



Cittadini

Attraverso l'allocazione di incentivi per favorire le installazioni di FER per uso domestico (fotovoltaico e solare termici)



Comune

Creare un percorso di abbattimento progressivo delle emissioni climalteranti verso l'autosufficienza energetica



Turisti

Offrire al turista la possibilità di diminuire la propria impronta riducendo le ricadute sull'isola e offrendo sistemi di mobilità più efficienti e salutari



Operatori Turistici

Attraverso l'allocazione di incentivi per favorire le installazioni di FER presso strutture ricettive (alberghi, B&B, Campeggi, ecc.)

Operatori della Mobilità

Attraverso l'allocazione di incentivi per favorire la riconversione del parco mezzi esistente con tecnologie a basse emissioni.



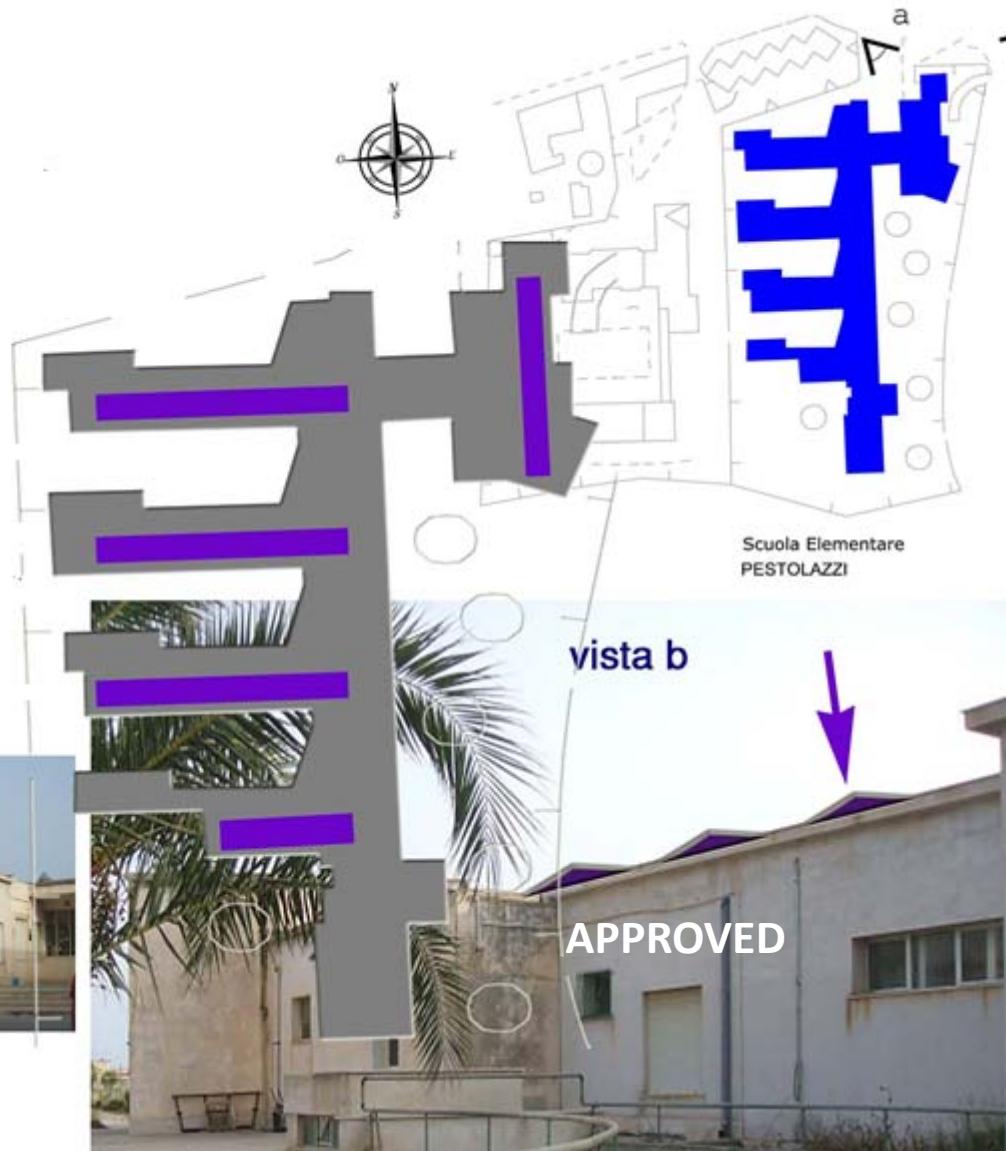
Operatori Energetici

Attraverso l'allocazione di incentivi per favorire la riconversione dei motori a olio combustibile con altri a olio vegetale

PV INTEGRATION IN THE BUILT ENVIRONMENT

A first hypothesis of PV integration on roof as been developed considering:

- Maximum terrace area employment;
- Attention to maximum height from terrace roof;
- Best orientation of PV modules;



PV INTEGRATION IN THE BUILT ENVIRONMENT (2)

One of the most important constraint was the visual impact and the perspective from the street below. Rendering where performed for each plant in order to guarantee a low visual impact. Results were used for the definition of guide-lines for installation in private sector



SOLAR THERMAL INTEGRATION IN THE BUILT ENVIRONMENT

A very important first limit for the installation of solar thermal system in the island was the indication that:

- Boiler could not be installed on the roof if any other option was available (ground,, technical areas, etc.);
- Solar collectors could not be seen by the street below.

A good equilibrium point was the installation of barriers and green shades covering collectors.



ST



SOLAR THERMAL INTEGRATION IN THE BUILT ENVIRONMENT (2)

Simulation of different kind of solar thermal system were tested including the development of experimental Integrated Collector Storage system particularly suitable to hide the boiler.



ACTIVITIES PROGRAMME

We developed solutions of solar boilers with a structure similar to those vase dedicated to water content. Particularly for those household that could not host any boiler in technical areas.



ST

NOT APPROVED



ACTIVITIES PROGRAMME

A possible area for installation of solar technologies where also the pensiline already scattered on many roofs in Egadi Island. The PV o solar thermal pensiline has the double advantage of generating solar energy and reduce the solar insolation on the roofs entailing better conditions and e lower bill for climatisation.



PV

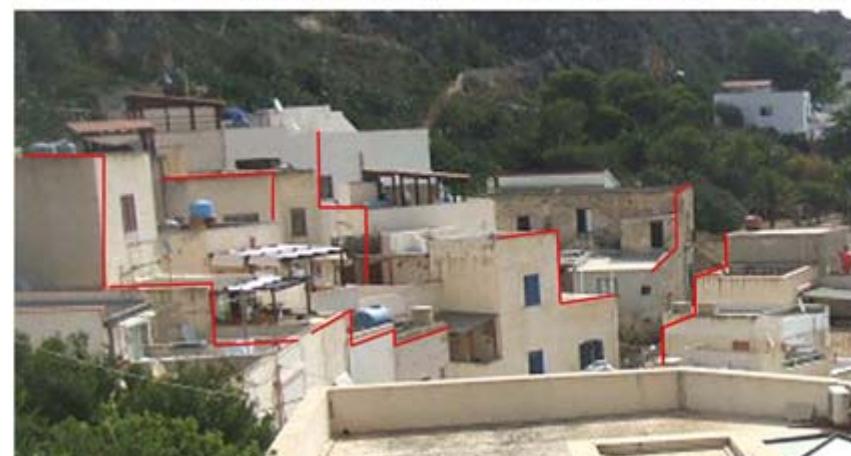


ACTIVITIES PROGRAMME

A very light wood pensiline was design and built demstrating the affordability of investment in terms of cost, architectural integration, cost saving related to shodowing effect on terraces so limiting electricity bill for room climatisation.



PV



PRIVATE AND PUBLIC SUSTAINABLE TRANSPORT

On the experience of another project in natural parks an example of a pensiline has been brought to the attention of the environmental authorities in order to install charging infrastructure for electric vehicle.

Pensilina fotovoltaica	
Potenza installata	1,56 kW
Costo della pensilina	10.000 €
Tempo di recupero investimento	12 anni
Producibilità annua attesa	2.176 kWh/anno
Emissioni di CO ₂ evitate	1,4 tonn/anno



MINIWIND

The integration of miniwind generators 20 meter of height was foreseen on the highest peak of Levanzo. Average Wind speed of 5 m/s would allow an energy production of 40.000 kWh/y contributing significantly to the energy balance of the smallest italian island.

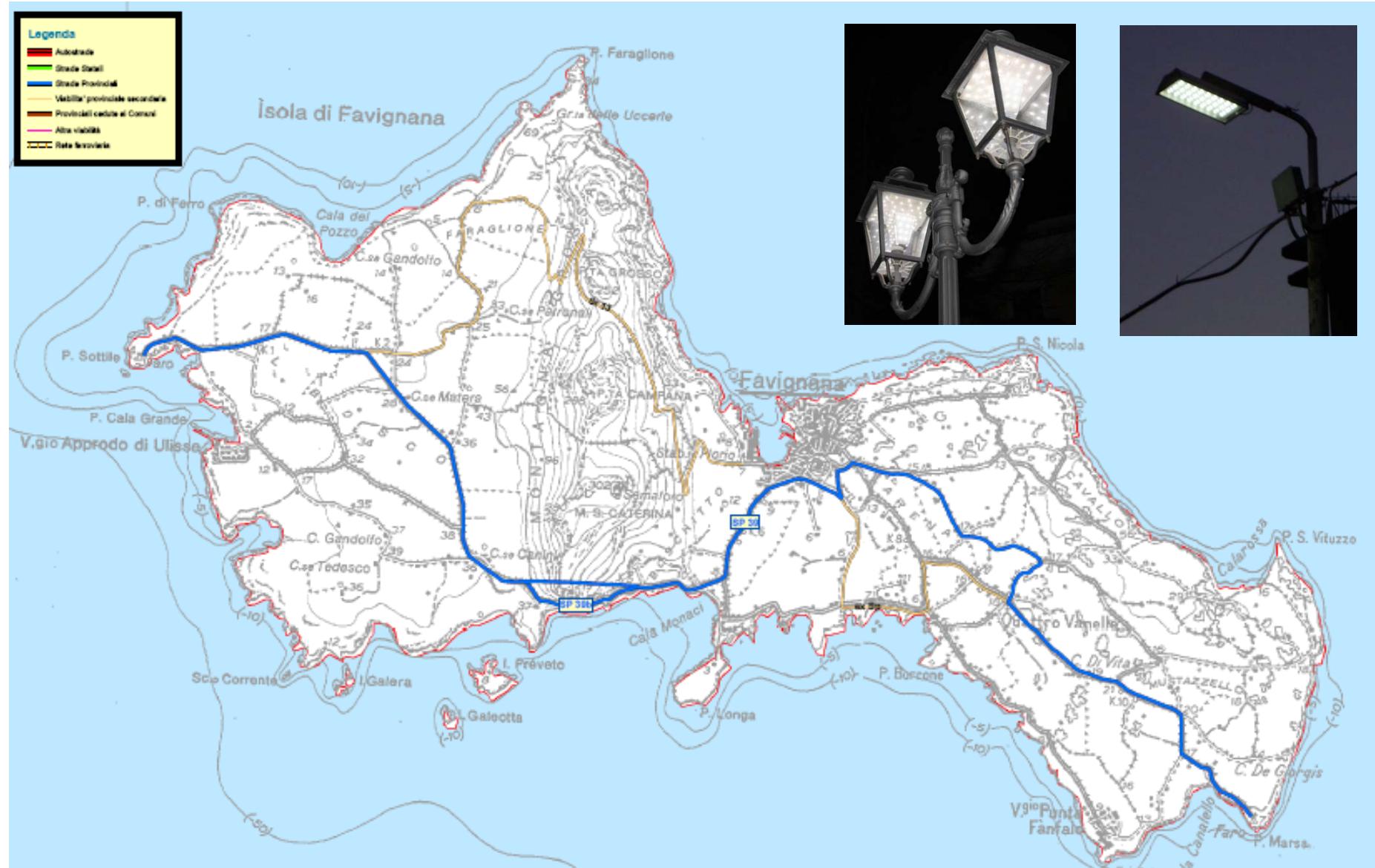
On the other end Microwind generators (1-3 kW) were foreseen close to isolated houses in Favignana



WIND



LED LIGHTING SYSTEM IN PROVINCIAL ROADS



1 STAGE: LESSON LEARNT

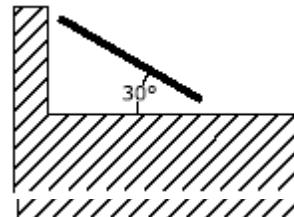


1. Every infrastructure is critical in terms of authorisation;
2. Solar technologies must be installed just on flat roofs without any possible views by the street below;
3. For Natural circulation solar thermal system: Boiler must be hidden inside the buildings or in any case lower than the edge wall of terraces like for example ICS;
4. Solar panels or collectors cannot be installed on tilted roofs;
5. Wind technology is not admitted at all;
6. General opposition to PV installation from the electricity distributor;

PV – Private sector

The tender launched an over all power installed of 429 kW: from 1 ato3 kWp for citizens and from 5 to 20 kWp for tourist sector

POSIZIONAMENTO MODULO FV.
I moduli vengono collocati al di sotto del filo superiore del parapetto, per nasconderne la vista. Tale vincolo estetico è perfettamente compatibile con l'inclinazione ottimale - 30° - con cui vengono posizionati i moduli e pertanto non va a compromettere la produttività del generatore FV.



RESULTS:

Impianti fotovoltaici per utenze private e del turismo	COSTO DELL'INTERVENTO	kWh RISPARMIATI all'ANNO	tonn CO2 RISPARMIATE all'ANNO	RISPARMIO € all'ANNO
TOTALE	429 kWp	3.003.000 €	609609	395 tonn CO2

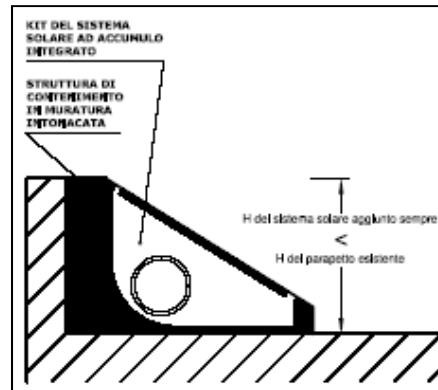
The overall power installation has been subdivided as follows:

Favignana	284 kWp
Levanzo	30 kWp
Marettimo	115 kWp



SOLAR THERMAL – Private sector:

The tender launched an over all surface installed of 1.150 mq: from 2 to 4 mq for citizens and from 6 to 20 mq for tourist sector

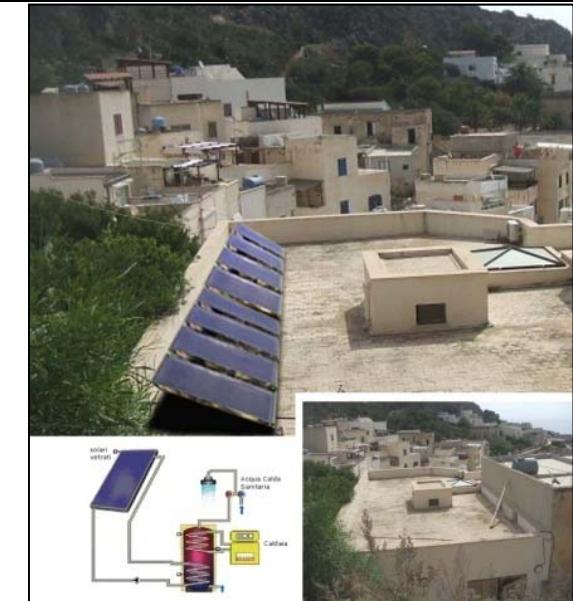


RISULTATI:

Impianti solari termici per utenze private e del turismo	COSTO DELL'INTERVENTO	kWh RISPARMIATI all'ANNO	tonn CO2 RISPARMIATE all'ANNO	RISPARMIO € all'ANNO
TOTALE	846.000 €	869250	449 tonn CO2	139.080 €

The overall solar surface installed has been subdivided as follows:

Favignana	900 mq
Levanzo	110 mq
Marettimo	140 mq



CONCLUSIONI – Riproducibilità del Progetto ed Aspetti Economici:

Soluzioni tecnologiche che consentono prospettive di estensione degli interventi programmati ad ampliamenti successivi.

Riproducibilità del progetto su altre isole

L'elevata efficienza energetica con il minimo impatto ambientale (tecnologie solari e requisiti)

La creazione di **servizi con caratteristica di stabilità nel tempo** e capacità di **generazione di nuova occupazione**

(l'installazione pannelli fotovoltaici e termici)

Modalità di finanziamenti che garantiscano ai cittadini ed al comune la **generazione di flussi di cassa positivi** senza dover incorrere in eccessive spese iniziali (finanziamento tramite terzi e il coinvolgimento di privati cofinanziatori e di ESCO, incentivi pubblici)

Coinvolgimento di tutti i settori economici dell'Isola (settore turistico, gestori delle centrali, settore commerciale, ESCO, cittadini formati per l'installazione e manutenzione degli impianti, la Provincia, la Soprintendenza ed il Comune).



Azzeroco₂

il clima nelle nostre mani

via Genova 23
00184 Roma
www.azzeroco2.it
info@azzeroco2.it

T 06.48.900.948
06.48.906.565
06.48.912.624
F 06.48.987.086



Azzeroco₂ è una società partecipata da



LEGAMBIENTE



Kyoto Club